

# OMRON

NEW

## 計測監視繼電器

## K8AK/K8DS系列

### 全球通用、監控更放心

符合全球主要安全規範，便於設備外銷海外

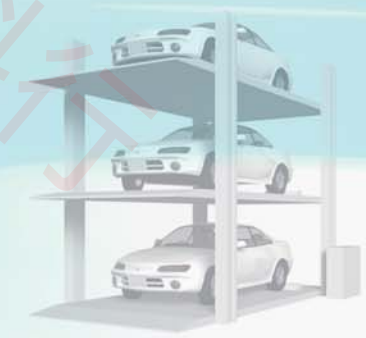


### P A S S P O R T



實物大小

### GLOBAL FREE



realizing



追加適用於三相電壓之6種機型

# 三相電源監控

# 保護使用三相電源的大型裝置免

## 熱繼電器無法檢測出逆相、欠相，因而讓接觸器不慎導入

避免裝置因為變更配線或是裝置配置，造成逆相、欠相、馬達運轉時斷線或是接觸器接觸不良等異常，因而發生裝置故障。

冷凍機/空調裝置/壓縮機

模溫機/乾燥機/冷卻器

### 產品系列

#### 逆相欠相繼電器

K8AK-PH / K8DS-PH



K8AK-PH  
寬22.5mm  
2c繼電器輸出



K8DS-PH  
寬17.5mm  
1c繼電器輸出



- 只要一導入電源，即可同時檢測逆相/欠相。
- 運轉狀態下也能進行欠相檢測。
- 單一機型即適用於AC 200 ~ 480 V等各種電源電壓。

#### 三相電壓 + 逆相欠相繼電器

K8AK-PM / K8DS-PM



K8AK-PM  
寬22.5mm  
1c×2繼電器輸出



K8DS-PM **NEW**  
寬17.5mm  
1c繼電器輸出



- 只要一導入電源，即可同時檢測逆相/欠相
- 可同時監控三相3線、4線式電路\*是否發生過電壓/不足電壓。 \*此功能僅限於K8AK-PM型

#### 三相不平衡 + 逆相欠相繼電器

K8AK-PA / K8DS-PA



K8AK-PA  
寬22.5mm  
1c繼電器輸出



K8DS-PA **NEW**  
寬17.5mm  
1c繼電器輸出



- 只要一導入電源，即可同時檢測逆相/欠相。
- 可監控三相3線、4線式電路\*是否電壓不平衡。
- 不平衡調整值可設定為2 ~ 22%範圍內。

\*此功能僅限於K8AK-PM型

### 監控馬達內部線圈溫度

可監控內置熱敏電阻的馬達溫度是否上升。



\*熱敏電阻已嵌入馬達中。

#### 熱敏電阻式馬達保護用繼電器

K8AK-TS



K8AK-TS **NEW**  
寬22.5mm  
1c繼電器輸出



三相逆相欠相繼電器

# K8DS-PH

## 三相逆相欠相電壓檢測方式繼電器



- 17.5 mm輕薄不佔空間。New
- 加強抗變頻器干擾的能力。New
- 可在導入電源時，判斷是否正相、逆相或欠相。
- 可在馬達運轉狀態下檢測出欠相
- LED指示燈，輸出狀態一目瞭然。
- 可避免因配線錯誤造成的馬達逆轉。



⚠ 請參閱第102頁的「正確的使用方式」。  
如欲瀏覽Q&A部分，請參閱第35頁。

關於已通過各國認證機型之最新資訊，請參閱本公司官網  
(www.fa.omron.co.jp/)「規格認證/適用型式」。

### 種類

功能	額定輸入電壓 *	繼電器輸出	型式
逆相 + 欠相監控	三相3線 AC 200 ~ 480 V	1C×1	K8DS-PH1

\* 控制電源電壓與額定輸入電壓共用

單相

三相

液位

溫度

使用需知

## 額定/性能

### ■ 額定

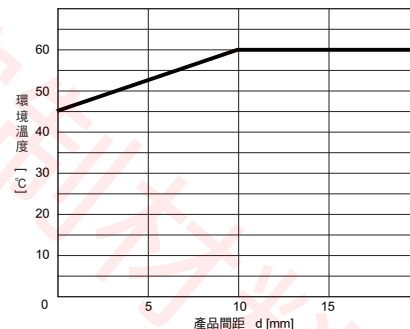
K8DS-PH1	
額定輸入電壓	3Ø - AC 200 ~ 480 V (三相3線)
輸入負載	約2.7VA
逆相欠相動作時間	0.1秒以下
復歸方式	自動復歸
LED顯示	PWR:綠色 RY:黃色
輸出型態	1c接點輸出(常閉動作)
輸出接點之額定規格	額定負載 阻抗負載 AC 250V 5 A DC 30V 5 A 接點電壓最大值 AC 250 V DC 30 V 接點電流最大值5 A 開閉容量的最大值1,250 VA·150 W 機械壽命 1,000萬次以上 電氣壽命 (AC 250 V/DC 30 V 5 A) 5萬次 (AC 250 V/DC 30 V 3 A) 10萬次
使用環境溫度	-20 ~ +60°C (但不可結冰或結露)
保存溫度	-25 ~ +65°C (但不可結冰或結露)
使用環境濕度	相對濕度25 ~ 85% (不可結露)
保存濕度	相對濕度25 ~ 85% (不可結露)
高度	2,000 m以下
端子螺絲鎖合扭力	0.49N·m
端子配線方法	建議使用纜線 單線:2.5 mm <sup>2</sup> 絞線:AWG#16、AWG#18 ※絞線需要搭配附絕緣套筒棒端子 ※2條可同時鎖合 建議使用的棒端子 AI 1,5 - 8 BK (AWG#16專用) Phoenix Contact製 AI 1 - 8 RD (AWG#18專用) Phoenix Contact製 AI 0,75 - 8 GY (AWG#18專用) Phoenix Contact製
外殼表面顏色	N1.5
外殼材質	PC+ABS
重量	約60 g
安裝	安裝於DIN軌道
外形尺寸	17.5 (W) × 80 (H) × 73 (D) mm

### ■ 性能

K8DS-PH1		
輸入電壓的範圍	AC200~480V	
輸入頻率	50/60Hz	
過負載耐受度	連續輸入500 V	
支援規格	適用規格	EN60947-5-1 設置環境(污染度2·設置類別III)
	EMC	EN60947-5-1
安全規格	安全規格	UL508(Recognition)· 韓國無線電波法(法律第10564號)· CSA: CAN/CSA C22.2 No.14 CCC: GB14048.5
	絕緣阻抗	20 MΩ 以上 所有外部端子與外殼間 所有輸入端子與輸出端子間
耐電壓	AC 2,000 V 1分鐘 所有外部端子與外殼間 所有輸入端子與輸出端子間	
抗雜訊	1,500 V電源端子共用/一般 上升時方形波1 ns 正負 脈衝寬度1 μs/100 ns	
耐振動	振動頻率10 ~ 55 Hz 加速度50 m/s <sup>2</sup> X·Y·Z各個方向:5 min x 10掃描	
耐衝擊	150 m/s <sup>2</sup> ·3軸6方向3次 不過,繼電器接點部分為100 m/s <sup>2</sup>	
保護構造	端子部分:IP20	

### ● 安裝2台以上K8DS-PH型之間距及環境溫度之間的關係(參考值)

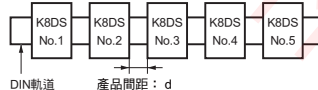
請參閱下圖為安裝間隔與環境溫度之間的關係。  
請特別注意,若使用時超過以上的環境溫度,將造成K8DS溫度上升,因而造成產品內部零件使用壽命縮短。



#### 試驗方式

樣品 : K8DS-PH

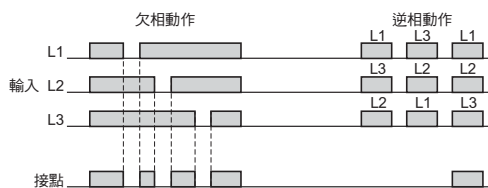
安裝間隔: 0 mm、5 mm、10 mm以上



## 連接

### ■ 配線圖

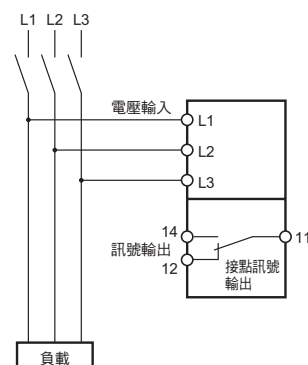
#### ● 逆相欠相動作說明圖



註1: K8DS-PH1型的接點處於正常動作狀態。

註2: L1、L2可兼作電源使用,因此當輸入電壓低於最小值的70%時,就會因為電壓不足而停止。

註3: 本產品係利用電壓來檢測欠相,因此無法檢測出負載端是否欠相。



單相

三相

液位

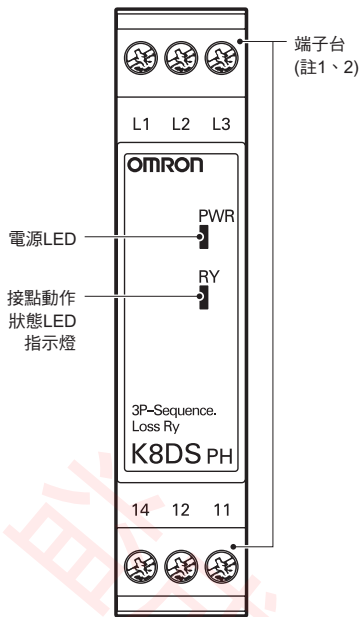
溫度

使用需知

# K8DS-PH

## 各部位的名稱

### ●正面



### LED說明

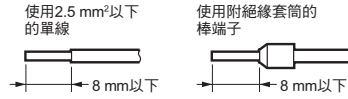
項目	內容說明
電源LED (PWR = 綠色)	動作狀態下亮燈 *
接點動作狀態LED指示燈 (RY = 黃色)	接點動作時亮燈(正常狀態下亮燈)

\* 本裝置係以L1 - L2間的輸入電源為內部電源。

因此只要L1 - L2間未輸入電源，LED燈就不會亮燈。

註1. 連接端子時，請使用2.5 mm<sup>2</sup>以下的單線或附絕緣套筒的棒端子。

為了確保連接後的耐電壓，插入端子後外露之導電部位長度須小於8 mm。



<建議使用的棒端子>

Phoenix Contact

- AI 1,5 - 8 BK (AWG#16專用)
- AI 1 - 8 RD (AWG#18專用)
- AI 0,75 - 8 GY (AWG#18專用)

註2. 螺絲鎖合扭力：0.49 N · m

## ■操作/穩定方法

### ●接線方法

#### 1. 輸入

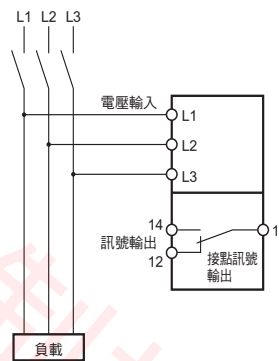
請利用L1、L2、L3來配線。

配線時必須注意相位順序。相位順序錯誤，將造成裝置無法正常動作。

#### 2. 輸出

11、12、14端子為1c之輸出端子。

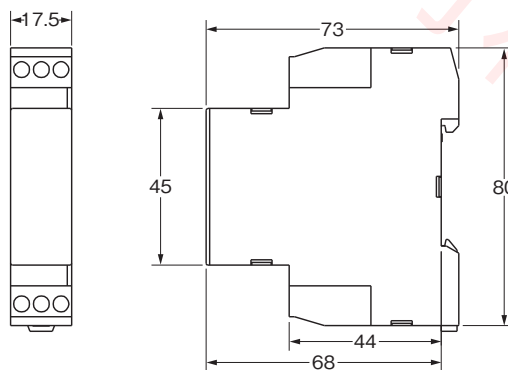
\* 使用絞線時，需搭配本說明書所建議的棒端子使用



## 外形尺寸

(單位: mm)

### ■逆相欠相繼電器 K8DS-PH1

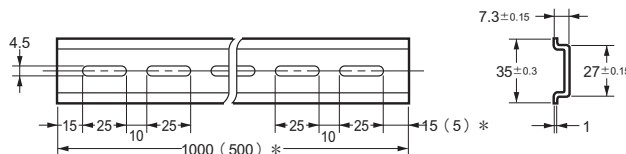
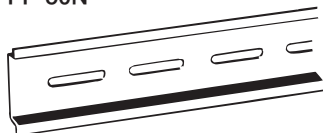


## ■選購配件

### ●安裝軌道

PFP-100N

PFP-50N



\*( )中為PFP-50N型的尺寸。

CAD資料

## Q & A

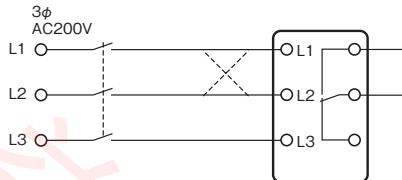
**Q** 應如何進行動作確認？

**A** 逆相  
 參考接線圖，將配線以虛線部分取代，並讓相位順序變為逆相後再確認K8DS型是否正常動作。

欠相

將某個輸入相位設為欠相，並確認K8AK型是否正常動作。

接線圖



**Q** 是否能檢測出負載端欠相？

**A** K8DS-PH型係藉由測量三相電壓的方式，來判定是否欠相，因此理論上來說是無法檢測出負載端欠相的。

**Q** 馬達負載狀態下，是否能檢測出馬達運轉時是否欠相？

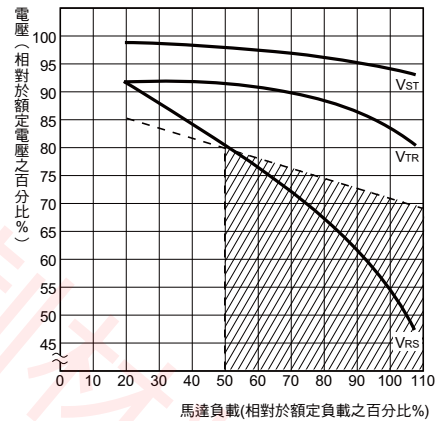
**A** 本產品可在馬達運轉時檢測出欠相。不過，如下圖所示，檢測條件和負載狀態具有相關性，請詳讀下列特性後再行使用。

通常三相馬達在運轉時，即使某一相斷線，仍能繼續運轉，但馬達端子會被三相電壓誘發。下圖為馬達負載狀態下，R相欠相時馬達端子電壓的誘起狀態。橫軸為馬達負載(相對於額定負載之百分比)，縱軸表示電壓(相對於額定電壓之百分比)。而圖表中的實線分別代表各項負載在運轉時一旦發生欠相，馬達所誘起的電壓。由下圖可知，只要馬達運轉狀態下發生欠相，馬達端子之間的電壓就會出現不平衡狀態。K8DS-PH1型係利用電壓不平衡的原理，來檢測馬達運轉狀態下是否欠相。(不平衡達到最大相的80%時動作)

當馬達負載較小時，即使發生欠相，電壓不平衡也較不嚴重，因此K8DS-PH1型無法檢測出來。檢測條件如下圖斜線部分所示。

特性曲線(圖)

※此特性曲線所示之數值僅為概略值。



註：上圖係以R相欠相為例。V<sub>ST</sub>、V<sub>TR</sub>、V<sub>RS</sub>為欠相狀態下的馬達端子電壓。

單相

三相

液位

溫度

使用需知